

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-350259

(43) Date of publication of application : 15.12.2000

(51)Int.Cl.

H04Q	7/38
H04Q	7/34
H04M	1/725
H04M	3/42

(21)Application number : 11-154026

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.06.1999

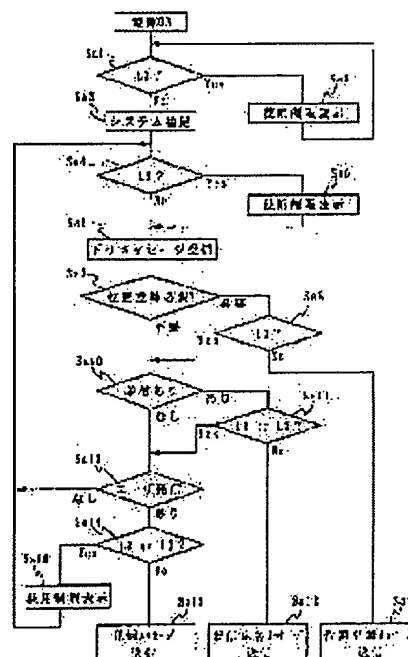
(72)Inventor : OTAKE TAKESHI

(54) MOBILE OBJECT TERMINAL AND MOBILE OBJECT COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile communication system complying with detailed needs differing in limiting in areas like a hospital, a concert hall, etc.

SOLUTION: Whether or not position registration, and calling and receiving between a mobile telephone set and a base station is classified by levels (L1, L2, L3, etc.), and a code book showing the levels is registered in both the mobile terminal and use limit information broadcasting facilities; and the mobile terminal recognizes use limit by matching a level from use limit information facilities in an arbitrary area and limits the uses of position registration, and calling and receiving.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-350259

(P2000-350259A)

(43) 公開日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーコード* (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 K 5 K 0 2 4
	7/34	H 0 4 M 1/725	5 K 0 2 7
H 0 4 M 1/725		3/42	E 5 K 0 6 7
3/42		H 0 4 B 7/26	1 0 6 B
		H 0 4 Q 7/04	D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-154026

(22) 出願日 平成11年6月1日 (1999. 6. 1)

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 大嶽 剛

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気

工業株式会社内

(74) 代理人 100069615

弁理士 金倉 喬二

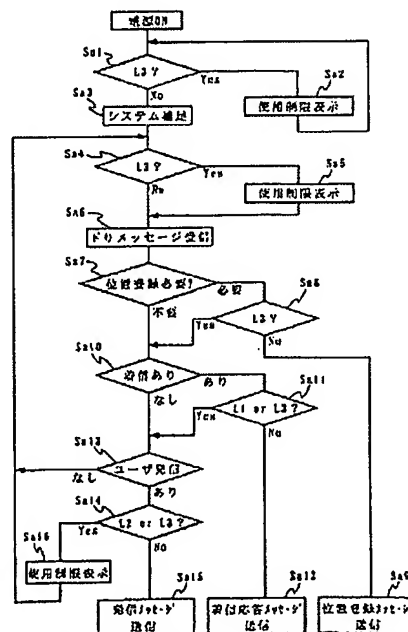
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体端末および移動体通信システム

(57) 【要約】

【課題】 病院やコンサートホール等のエリアのように、エリア毎に要求される制限内容が異なるような細かなニーズに沿う移動体通信システムを提供する。

【解決手段】 移動体電話機と基地局との間で行う位置登録、発信や着信のそれぞれの可／不可をレベル分けしたときのレベル値 (L1, L2, L3等) で表し、そのレベル値を表すコードブックを移動体端末及び使用制限情報放射設備の双方に登録しておき、移動体端末では、任意のエリア内の使用制限情報放射設備から放射されたレベル値を照合して使用制限を認識しレベル分けに応じて、位置登録、発信及び着信のそれぞれの使用を制限するようにした。



第1の実施形態の使用制限認識のフローチャート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局との間で位置登録、発信や着信の無線通信を行うとともに、

位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可を示す使用制限情報を受信し、その使用制限情報に基づき、基地局との間で行う位置登録、発信及び着信のそれぞれの使用を制限するようにしたことを特徴とする移動体端末。

【請求項 2】 移動体端末と基地局との間で位置登録、発信や着信の無線通信を行う第 1 の通信手段と、

この第 1 の通信手段によって行う位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可を示す使用制限情報を使用制限情報放射設備から放射し、使用制限情報を受信した移動体端末はその使用制限情報に基づき、第 1 の通信手段によって行う位置登録、発信及び着信のそれぞれの使用を制限する第 2 の通信手段とを備えたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 3】 請求項 2 において、第 2 の通信手段の使用制限情報は、位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可をレベル分けしたときのレベル値で表し、そのレベル値を表すコードブックを移動体端末及び使用制限情報放射設備の双方に登録しておく、移動体端末では、使用制限情報放射設備から放射されたレベル値を照合して使用制限を認識するようにしたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 4】 請求項 2 において、第 2 の通信手段の使用制限情報は、位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可を情報領域別に設定したデータ列を使用制限情報放射設備に登録しておく、移動体端末では、使用制限情報放射設備から放射されたデータ列を各情報領域毎に抽出して使用制限を認識するようにしたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 5】 請求項 2 または請求項 4 において、使用制限情報には、各情報領域毎に設定した可／不可の設定を有効にするまでの判定時間を設定しておく、移動体端末は、判定時間が経過する間に制限情報の内容が変わらなかった場合に使用を制限するようにしたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 6】 請求項 2 において、移動体端末は、第 2 の通信手段によって設定された使用制限情報を第 1 の通信手段としての基地局等の移動体通信設備に登録させ、当該移動体端末に対する着信があった場合には、移動体通信設備に登録してある使用制限情報をチェックし、着信不可のときには、起呼者に対して応答できない旨の通知を行うようにしたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 7】 請求項 6 において、移動体通信設備は、使用制限中の移動体端末に対する着信があったことを起呼者に対して通知するようにしたことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 8】 請求項 7 において、移動体通信設備は、

起呼者の電話番号や音声録音あり／なしなどの着信情報通知の送出要求を移動体端末に通知するようにしたことを特徴とする移動体通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体通信システムに関し、特に、携帯電話や自動車電話等の移動体電話機を場所に応じて使用させるために制限を行うのに有用である。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話や簡易携帯電話（PHS）や自動車電話等の移動体電話機（以降「MS」と呼ぶ。）は、何時でもどこでも誰でもコミュニケーションができるという利便性と相まって急速に利用者数を増大させている。このような MS は、その性格上、常に電源を入れた状態でユーザに携行されて移動し、移動先でも電話が受けられるようにして利用される。また、MS は、絶えずシステムセンタから送られてくる報知情報や着信メッセージを受信及び監視し、周期的又は受信した報知情報などから判断して通常ユーザに知られることなく、現在のロケーションをシステムセンタに適宜通知して登録させる位置登録動作を行うようになっている。

【0003】移動体電話交換局（以降「MTSO」と呼ぶ。）は、ある電話に対する着信要求があったときシステムセンタに登録されているロケーション情報に従って、当該 MS が所在する基地局（以降「BS」と呼ぶ。）にその MS への着信メッセージの報知を指令する。これに MS が応答したとき MTSO は起呼者との通話路を開設する。

【0004】これらの動作をする MS が引き起こす問題として、コンサートホールや電車内などにおいて着信時の着信音などが周りの人々に迷惑をかけたり、また、病院や精密機器などを有する特定の施設において MS から発する電波による電子機器や体内に埋め込まれたペースメーカーなどへの影響が心配されている。このため、従来の移動体通信システムでは、特開平 9-275588 号公報や特開平 10-174165 号公報に記載されているように、MS に対して送受信を禁止するための指令を送出する設備を各エリア毎に設け、MS が当該エリアに入った場合にその指令を受信して送受信を禁止するように動作するための技術が提案されてきている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の移動体通信システムでは、病院やコンサートホール等のいずれのエリアであっても送受信の有無の制限しか与えられなかったため、病院やコンサートホール等のエリアのように、エリア毎に要求される制限内容が異なるような細かなニーズに沿えない問題点がある。つまり、病院であれば電力送出を絶対禁止したり、また、コンサートホールであれば着信のみを禁止し位置登録動作は許可し、発信

に関してはユーザの常識によりホールから出たロビーでやってもらうように、エリア毎に送受信の有無に限らないように制限するのが好ましいが、従来の移動体通信システムでは、エリア毎に要求される制限内容が異なるような細かなニーズに沿えない問題点がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、基地局との間で位置登録、発信や着信の無線通信を行うとともに、位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可を示す使用制限情報を受信し、その使用制限情報に基づき、基地局との間で行う位置登録、発信及び着信のそれぞれの使用を制限するようにしたことを構成上の特徴とする移動体端末を提供する。

【0007】さらに本発明は、移動体端末と基地局との間で位置登録、発信や着信の無線通信を行う第1の通信手段と、この第1の通信手段によって行う位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可を示す使用制限情報を使用制限情報放射設備から放射し、使用制限情報を受信した移動体端末はその使用制限情報に基づき、第1の通信手段によって行う位置登録、発信及び着信のそれぞれの使用を制限する第2の通信手段とを備えたことを構成上の特徴とする移動体通信システムを提供する。

【0008】この移動体通信システムにおいては、第2の通信手段の使用制限情報は、位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可をレベル分けしたときのレベル値で表し、そのレベル値を表すコードブックを移動体端末及び使用制限情報放射設備の双方に登録しておき、移動体端末では、使用制限情報放射設備から放射されたレベル値を照合して使用制限を認識するようにしてもよい。

【0009】また、第2の通信手段の使用制限情報は、位置登録、発信及び着信のそれぞれの可／不可を情報領域別に設定したデータ列を使用制限情報放射設備に登録しておき、移動体端末では、使用制限情報放射設備から放射されたデータ列を各情報領域毎に抽出して使用制限を認識するようにしてもよい。また、使用制限情報には、各情報領域毎に設定した可／不可の設定を有効にするまでの判定時間を設定しておき、移動体端末は、判定時間が経過する間に制限情報の内容が変わらなかった場合に使用を制限するようにしてもよい。

【0010】また、移動体端末は、第2の通信手段によって設定された使用制限情報を第1の通信手段としての基地局等の移動体通信設備に登録させ、当該移動体端末に対する着信があった場合には、移動体通信設備に登録してある使用制限情報をチェックし、着信不可のときには、起呼者に対して応答できない旨の通知を行うようにしてもよい。この場合、移動体通信設備は、使用制限中の移動体端末に対する着信があったことを着呼者に対し

て通知するのが好ましい。また、移動体通信設備は、起呼者の電話番号や音声録音あり／なしなどの着信情報通知の送出要求を移動体端末に通知するようにしてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】通常、移動体通信システムは、基地局（以下「BS」という。）・移動体電話機（以下「MS」という。）間にBS→MS方向の下りチャンネルとMS→BS方向の上りチャンネルを持っている。これらはさらにMS待ち受け状態で下り方向のみの制御チャンネル、音声やデータなどを双方向でやり取りするためのトラフィックチャンネルおよび制御チャンネルからトラフィックチャンネルに移行するときに各種のセットアップ情報を双方向でやり取りするアクセスチャンネルなどに分類される。これらのチャンネル群を本来の電話機としての機能を提供するための第1の通信手段と呼ぶことにする。また、本発明では、前記第1の通信手段とは異なる方法にて、限定されたエリアであることを表す情報を伝える第2の通信手段を用意する。具体的には、微弱電波あるいは要求される限定エリアをカバーする最小強度の特定周波数の電波にあらかじめ決められた情報パターンを乗せることにより実現する。

【0012】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。なお、これによりこの発明が限定されるものではない。

第1の実施の形態

図1は、第1の実施の形態の移動体通信システムのブロック図である。この移動体通信システムでは、移動体電話機（MS）1は、基地局（BS）51との間で送受信するだけでなく、使用制限情報放射設備61からの送信を受信する。

【0013】前記基地局51は、アンテナ52を介してMS1と送受信する第1の通信手段である。前記使用制限情報放射設備61は、微弱電波を空間に放射するアンテナ62と、搬送波を作り出す送信機71と、伝送データを搬送波に乗せるための電気信号に変換する送信モジュール72と、使用制限のレベルと伝送するデータに乗せるデータパターンの対応表であるコードブック74と、そのエリアに要求されるレベルをあらかじめ内部に設定しておき、そのレベルに合わせて前記コードブック74からデータパターンを抽出するコード選択回路73とを備え、前記アンテナ62を介してMS1と送受信する第2の通信手段である。

【0014】ここで、前記コードブック74に登録する使用制限のレベルの一例を表1に示す。

【0015】

【表1】

5	6
レベル	制限内容
0	位置登録可、発信可、着信可（制限なし／解除）
1	位置登録可、発信可、着信不可
2	位置登録可、発信不可、着信可
3	位置登録不可、発信不可、着信不可（電波の送出禁止）
4	位置登録可、発信不可、着信不可
5	保留（Reserve）
：	保留（Reserve）

【0016】なお、図1に示すように、各Level（レベル）は、例えば、3桁の2進数で表し、レベル0を「000」、レベル1を「001」、レベル2を「010」のように登録する。また、先に挙げた例のように、例えば、病院に設置された使用制限情報放射設備61のコード選択回路73内部には、電波の送出自体を禁止するレベル3を設定する。コンサートホールなどに設置された使用制限情報放射設備61のコード選択回路73内部には、着信のみ禁止するレベル1を設定する。また、以下の説明では、レベル0からレベル3までを想定し、位置登録処理、発信処理及び着信処理の流れは後述する。

【0017】前記MS1は、第1の通信手段としてのアンテナ11、デュープレクサ12、受信回路13、送信回路14、送信タイミング回路17と、第2の通信手段としての（内蔵）アンテナ32、第2受信機33、復調回路41、コード抽出回路42、コード比較回路43、使用制限情報放射設備61が利用したコードブック74と同じ内容のコードブック44と、警告音パターンや警告音メッセージを作成するDSP21、RAM22、ROM23、MS1全体を制御するマイクロコンピュータ（CPU）24、音声回路25、スピーカ26、表示器28、キーボード29、および、図示しないマイク等を備えている。

【0018】MS1は、アンテナ52から発信される下りメッセージをBS51から受信すると、アンテナ11、デュープレクサ12および受信回路13を介してCPU24で下りメッセージを処理し、また、CPU24が送信許可／不可信号27を送信タイミング回路17に送り、この送信タイミング回路17のオン／オフ信号19に基づいてCPU24からの送信データが送信回路1

20 4やデュープレクサ12を介してアンテナ11から送信される。BS51は、その送信データをアンテナ52で受信する。なお、送信タイミング回路17は、受信回路13からのタイミング信号から生成したタイミングに合わせてオン／オフ信号19を送出する。このオン／オフ信号19は、レベルに応じた送信の可／不可に従って、送信が可の場合はオンを示し、送信が不可の場合はオフを示す。以上は第1の通信手段の動作であるが、詳細は省略する。

【0019】MS1は、使用制限情報放射設備61のエリアに入ると、前記アンテナ32から受信した微弱電波を前記第2受信機33で受け、復調回路41を通してデータ列に変換する。復調したデータ列の中からコード抽出回路42にて制限情報としてのデータパターンを抜き出す。次に、コードブック44の各レベルのデータパターンと受信したデータパターンを比較するコード比較回路43により逆変換し、当該エリアの制限レベルを決定する。判定したレベルをレベル信号45としてCPU24へ入力する。なお、一致するデータパターンがない場合や有効な電波がない場合はレベル0とするように設定しておく。CPU24は、電源オン時のチャンネル捕捉、位置登録、発信、着信毎に許可されているレベルかどうかを判断し、動作継続するかあるいは中止するかを決定し、レベルに応じた使用制限処理を行う。

【0020】図2に、使用制限処理のフローチャートを示す。

Sa1：MS1の図示しない電源がオンされると、レベル信号45がレベル3（L3）か否かを判断し、L3ならば処理をSa2に移し、L3でないならば処理をSa3に移す。

50 Sa2：表示器28にL3の使用制限がされている旨の

警告表示を行う。例えば、「電波の送出の禁止エリア」等の表示を行う。なお、音声回路25を介してスピーカ26から警告音により報知するようにしてもよい。

【0021】Sa3：システムを補足する。ここで、システムの補足とは、MS1が予め決められた周波数に受信回路13を同調し、BS51から放射される電波を受信しかつ誤りなく受信データを復調できるかどうか、さらに、受信したデータから報知情報メッセージを抽出しその中に含まれるサービスシステムの情報からサービスを受けられる電波かどうかを判断することを意味する。

【0022】Sa4：レベル信号45がレベル3（L3）か否かを判断し、L3ならば処理をSa5に移し、L3でないならば処理をSa6に移す。

Sa5：表示器28にレベル3の使用制限がされている旨の警告表示を行う。例えば、「電波の送出の禁止エリア」等の表示を行う。なお、音声回路25を介してスピーカ26から警告音により報知するようにしてもよい。

【0023】Sa6：BS51から下りメッセージ（報知情報メッセージ）を受信したら、待ち受け状態にして処理をSa7に移す。

Sa7：受信した下りメッセージの内容から位置登録が必要であると判断して処理をSa8に移し、位置登録が不要な場合は処理をSa10に移す。

Sa8：レベル信号45がレベル3（L3）か否かを判断し、L3ならば処理をSa10に移し、L3でないならば処理をSa9に移す。

【0024】Sa9：位置登録メッセージをBS51に送信し、BS51が図示しない移動体電話交換局（MTSO）を介して図示しないシステムセンタに、MS1がBS51のエリアにある旨を示すロケーション登録を行わせる。すなわち、レベル0からレベル2のうちのいずれかの場合に位置登録を行えることになる。

Sa10：下りメッセージに着信データが含まれている場合には処理をSa11に移し、着信データが含まれていない場合には処理をSa13に移す。

【0025】Sa11：レベル信号45がレベル1又はレベル3（L1又はL3）か否かを判断し、L1又はL3ならば処理をSa13に移し、L1又はL3でないならば処理をSa12に移す。

Sa12：着信応答メッセージをBS51に送信する。

Sa13：キーボード29の操作によるユーザの発信か否かを判断し、ユーザ発信の場合には処理をSa14に移し、ユーザ発信でない場合には処理を上記Sa4に戻す。

【0026】Sa14：レベル信号45がレベル2又はレベル3（L2又はL3）か否かを判断し、L2又はL3ならば処理をSa16に移し、L2又はL3でないならば発信可能なレベルであるため処理をSa15に移す。

Sa15：発信可能なレベルであるため、発信を許可

し、発信メッセージをBS51に送信する。

【0027】Sa16：表示器28にL2又はL3の使用制限がされている旨の警告表示を行う。例えば、「発信不可／着信可のエリア」や「電波の送出の禁止エリア」等の表示を行う。なお、音声回路25を介してスピーカ26から警告音により報知するようにしてもよい。次に、位置登録シーケンス、発信シーケンスおよび着信シーケンスを簡単に説明する。

【0028】図3に、位置登録シーケンス図を示す。BS51から報知情報メッセージを受信したら（1）、ユーザ側状態が待ち受け状態にして（上記Sa6）、位置登録メッセージをBS51に送信し（2）、BS51が図示しない移動体電話交換局（MTSO）を介して図示しないシステムセンタに、MS1がBS51のエリアにある旨を示すロケーション登録を行わせる。システムセンタからBS51を介して位置登録応答メッセージを受信し（3）、CPU24は位置登録が行われたことを認識する。このように、位置登録時にも送信及び受信が行われるが、レベル3の場合では位置登録も含めて電波の送受信を行わない設定とするため、病院での運用が可能になる。

【0029】図4に、発信シーケンス図を示す。BS51から報知情報メッセージを受信したら（4）、ユーザ側状態が待ち受け状態にして（上記Sa6）、発信可能なレベルであるため、発信を許可し、発信メッセージをBS51に送信する（5）（上記Sa15）。BS51から音声チャンネルの指定が送信され（6）、MS1では音声チャンネルに移行し、音声チャンネル通話路が開通する（7）。次に、発信情報がBS51から公衆網90に送られ（8）、相手先一般電話機を呼び出す（9）。相手先状態はリング音を鳴らすとともに、MS1と公衆網90の間は通話路が開通して呼出音が受話器に流れる（10）。そして、オフフックとなって応答があると（11）、応答情報がBS51に伝えられ（12）、MS1と相手先一般電話機の間に通話路が開通する（13）。

【0030】図5に、着信シーケンス図を示す。BS51から報知情報メッセージを受信したら（14）、ユーザ側状態が待ち受け状態にして（上記Sa6）、相手先一般電話がオフフック（15）となり、ダイヤル情報が送出されると（16）、公衆網90からBS51等を介してMS1の呼出を行う（17）。位置登録されている該当するBS51は着信メッセージをMS1に送信し（18）、MS1はL1でもL3でも無い場合には（上記Sa11）、着信応答メッセージをBS51に送信する（19）（上記Sa12）。BS51からMS1に音声チャンネルの指定が送信され（20）、MS1では音声チャンネルへの移行が行われる。音声チャンネル移行後、BS51からMS1にアラートメッセージが送信され（22）、公衆網90は相手先一般電話（起呼者側）

への呼び出し音を発生する(23)。MS1のリング音を聞いたMS1のユーザがMS1のオフフックを行うと、MS1からBS51へアラート応答メッセージが送信される(24)。BS51から公衆網90へは応答情報が送信され(25)、MS1のユーザ側と相手先一般電話機との間の通話路が開通する(26)。このように、着信時には、呼び出し音がMS1のスピーカから流れてしまう(21)。このため、コンサートホール等の場所では、レベル1に設定して、着信のみを制限して呼出音を鳴らさずに、位置登録可能および発信可能として運用することができる。

【0031】なお、上記第1の実施の形態では、コード比較回路43、コードブック44、レベル信号45をCPUの外部の回路として説明したが、コードブックをROM23のデータパターンとして持ち、コード比較回路の処理をソフトウェアで実行するためのマイクロコードをROM23に格納し、比較した結果のレベル値をRAM22のデータとして記録することによりソフトウェア処理により同様の機能を実現するようにしてもよい。

【0032】上記第1の実施の形態によると、エンドユーザになんらの操作を要求することなく、特定エリアで*

*の移動体電話機からのレベルに応じた使用制限を行うことができる。したがって、病院やコンサートホール等のエリアのように、エリア毎に要求される制限内容が異なるような細かなニーズに沿うことができる。つまり、病院であれば電力送出を絶対禁止したり、また、コンサートホールであれば着信のみを禁止し位置登録動作は許可し、発信に関してはユーザの常識によりホールから出たロビーでやってもらうように、エリア毎に送受信の有無に限らないように制限することができる。

10 【0033】第2の実施の形態

上記第1の実施の形態では、コードブックによる制限レベルの伝達という方法で種々の動作を制限するかどうか伝達したが、本第2の実施の形態では、伝達する内容を複数のレコード領域に分けて伝達するようにした点が相違する。通常、このような無線によるデータ/メッセージの通信には、表2に示すように、データの始まりであるヘッダー部分、伝達したい内容が含まれる情報部分およびエラー検出や訂正のためのパリティ部分を持つことが多い。

20 【0034】

【表2】

ヘッダー部	情報部	パリティ部
-------	-----	-------

【0035】これらのうち情報部分のフォーマット(必要ビット数、ビットパターン毎の定義等)をあらかじめ決めておき複数の領域に分割する。例えば、その様子を※

※表3に示す。

【0036】

【表3】

情報部					
レコード#1	レコード#2	レコード#3	レコード#4	...	レコード#n
位置登録 可/不可	発信 可/不可	着信 可/不可	制限表示 有/無		

【0037】図6に、第2の実施の形態の移動体通信システムのブロック図を示す。以下の説明では、上記第1の実施の形態と同一要素には同一符号を付し、説明を省略する。使用制限情報放射設備61は、コードブック74とコード選択回路73の代わりに上記レコードナンバー毎に許可/不可などを表すデータ列を作成し、さらに、ヘッダー部とパリティ部を付加するデータ列発生回路75を備え、送信モデム72、送信機71、アンテナ62を通じて空間にデータ列を含む電波を放射する。病院などの場合はレコード#1~3全てを"不可"とする。コンサートホールなどはレコード#3のみを"不可"にする。

【0038】これに対しMS1側は、第2の通信手段による電波をアンテナ32、受信機33、復調回路41、

受信モデム46を通してデータ列に変換する。このデータ列47を直接マイクロコンピュータ(CPU)24に入力する。ヘッダー部パターンが見つからない場合およびパリティ情報が正しくない場合および有効な電波がない場合は全てのレコード情報は"許可"とみなす。

【0039】CPU24は処理しようとする動作毎に、「電源オン時のチャンネル捕捉の場合はすべてのレコードのうち一つでも"許可"状態のものがあるか」、「位置登録、発信、着信の場合はそれぞれに割り当てられたレコード情報」をチェックし、「許可」の場合に動作継続する。さらに、電源オン、待ち受け状態における継続監視時および発信時などでチェックした時に"不許可"の場合、さらに「制限表示有/無のレコード情報」をチェックし、「表示可」であれば表示器による警告表示や

スピーカからの警告音でユーザに知らせる。

【0040】図7に、使用制限処理のフローチャートを示す。

S b 1 : MS 1 の図示しない電源がオンされると、データ列47がレコード#1~3が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 2 に移し、不可でないならば処理をS b 4 に移す。

S b 2 : レコード#4が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 1 に戻し、不可でないならば処理をS b 3 に移す。

【0041】S b 3 : 表示器28に使用制限がされている旨の警告表示を行う。例えば、「電波の送出の禁止エリア」等の表示を行う。なお、音声回路25を介してスピーカ26から警告音により報知するようにしてもよい。

S b 4 : システムを補足する。なお、システムの補足の意味は、上記第1の実施の形態の場合のS a 3 と同様であるため説明を省略する。

【0042】S b 5 : データ列47がレコード#1~3が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 6 に移し、不可でないならば処理をS b 8 に移す。

S b 6 : レコード#4が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 8 に移し、不可でないならば処理をS b 7 に移す。

S b 7 : 表示器28に使用制限がされている旨の警告表示を行う。例えば、「電波の送出の禁止エリア」等の表示を行う。なお、音声回路25を介してスピーカ26から警告音により報知するようにしてもよい。

【0043】S b 8 : BS 51 から下りメッセージ（報知情報メッセージ）を受信したら、待ち受け状態にして処理をS b 9 に移す。

S b 9 : 受信した下りメッセージの内容から位置登録が必要であると判断して処理をS b 10 に移し、位置登録が不要な場合は処理をS b 12 に移す。

S b 10 : レコード#1が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 12 に移し、不可でないならば処理をS b 11 に移す。

【0044】S b 11 : 位置登録メッセージをBS 51 に送信し、BS 51 が図示しない移動体電話交換局（MTSO）を介して図示しないシステムセンタに、MS 1 がBS 51 のエリアにある旨を示すロケーション登録を行わせる。

S b 12 : 下りメッセージに着信データが含まれている場合には処理をS b 13 に移し、着信データが含まれて

いない場合には処理をS b 15 に移す。

【0045】S b 13 : レコード#3が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 15 に移し、不可でないならば処理をS b 14 に移す。

S b 14 : 着信応答メッセージをBS 51 に送信する。

S b 15 : キーボード29の操作によるユーザの発信可否かを判断し、ユーザ発信の場合には処理をS b 16 に移し、ユーザ発信でない場合には処理を上記S b 5 に戻す。

10 【0046】S b 16 : レコード#2が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 18 に移し、不可でないならば処理をS b 17 に移す。

S b 17 : 発信を許可し、発信メッセージをBS 51 に送信する。

S b 18 : レコード#4が不可可否かを判断し、不可ならば処理をS b 4 に戻し、不可でないならば処理をS b 19 に移す。

20 【0047】S b 19 : 表示器28に使用制限がされている旨の警告表示を行う。例えば、「発信不可/着信可のエリア」や「電波の送出の禁止エリア」等の表示を行う。なお、音声回路25を介してスピーカ26から警告音により報知するようにしてもよい。

上記第2の実施の形態によると、上記第1の実施の形態と同様に、エンドユーザになんらの操作を要求することなく、特定エリアでの移動体電話機からのレベルに応じた使用制限を行うことができる。したがって、病院やコンサートホール等のエリアのように、エリア毎に要求される制限内容が異なるような細かなニーズに沿うことができる。

30 【0048】第3の実施の形態

本第3の実施の形態は、上記第2の実施の形態の情報レコードに、各種制限を有効にするまでの判定時間を追加したものである。これは、制限情報報知のため第2の手段が無線の為ある程度設備外にも漏れることが予想される。そこで、病院などのように即座に制限状態に入ってもらいたい施設とコンサートホールのような施設や電車・バスなどのように施設自体が移動する場合などは即座でなくても良いあるいは即座に判定すべきではない。MSにこれらの判定までの時間をあらかじめ決められた単位でのカウント数あるいは指定された判定持続時間を指定する。例として、情報レコード#xをこれに当て4ビット長のデータとして、表4のように決めておく。

【0049】

【表4】

情報レコード#xの内容	判定時間 (T _j)
0000	0秒 [即座に判定]
0001	1秒
0010	2秒
0011	5秒
0100	10秒
0101	30秒
0110	1分
0111	2分
1000	5分
1001	保留 (Reserve)
:	保留 (Reserve)
:	保留 (Reserve)

【0050】CPU24は受信した情報部分のレコード#xの値を抽出しT_jとしてRAM22に保存する。その他の必要な複数レコード#1の各情報群をInf_n(i)ブロックとして同様にRAM22に保存する。前回受信した各情報ブロックInf_p(i)と新しいInf_n(i)を比較し何らかの変化を検出したとき、情報判定用タイマTimerに上記T_jの値をセットすると共にInf_n(i)をInf_p(i)としてRAM22にコピーする。変化しない場合は値を変更しない。情報レコードを受信するたびに上記処理を行うが、受信内容が変化せずに情報判定用タイマTimerがタイムアウトしたとき、Inf_p(i)を要求される制限情報としてInf(i)ブロックとしてRAM22にコピーする。

【0051】電源オン時のチャンネル捕捉、位置登録、発信、着信を行う前にこのInf(i)のレコードブロックの値から”許可/不可”の判定を行う。レコード#xの値をあらかじめ定めておいた単位時間(ここでは5秒とする。)の倍数のタイマ値に相当するとし、上記情報判定用タイマTimerにInf(x)*5秒の値をセットすることも可能である。また、情報レコード#x

30 の値が”0000”の場合は、上記論理判定を行わずに即座に受信した各情報ブロックInf_n(i)を有効なInf(i)ブロックとして使用することも可能である。

【0052】上記第3の実施の形態によると、第2の通信手段で、複数のデータパターンに意味を持たせレベル情報とすることあるいは複数のレコードに個々の許可情報を分けて伝えることによりどの動作を許可するかを表す。これによりそのエリアにいるMSは可能と指定されたことのみを実行することやその制限情報を有効にするまでの判定時間などを可変にすることができ、きめ細かな使用制限のサービスおよびユーザに対する各種警告表示を提供することができるようになる。

【0053】第4の実施の形態

図8に、第4の実施の形態の移動体通信システムのブロック図を示す。なお、MS1および使用制限情報放射設備61は、ここでは簡略に表してあるが、上記第1の実施の形態で説明した図1の場合と同じ構成であり、使用制限処理も同様に行うものとする。

【0054】移動交換局(MTSO)81に付属するシステムセンタ82は、このMTSO81に登録されてい

る全MS1の個々の情報を記録していて、位置登録情報やMS1から報告される使用制限情報も合わせて記録する。BS51はMTSO81の指示により、システム情報や個々のMS1への各種指令などのメッセージを送出し、逆にMS1からのメッセージの内容をMTSO81に伝える。MS1からMTSO81へ使用制限の状態を伝えるために使用制限情報メッセージを上りアクセスチャンネルに追加するかあるいは従来からの位置登録メッセージにオプションの情報フィールドを追加する。

【0055】MS1はBS51から送出される第1の通信手段と使用制限情報放射設備61から送出される第2の通信手段両方の情報を常時監視する。MS1は第2の通信手段で入手した使用制限情報から位置登録は許可されているが着信が不許可の場合は追加されたメッセージを利用して使用制限状態であることをBS51へ送出する。BS51からこの情報を転送されたMTSO81は、発信したMS1の電話番号と使用制限情報”着信不可”をシステムセンタ82に登録する。

【0056】逆に、MS1が使用制限エリアから外へ出たとき、MS1は使用制限が解除されたことを同様な方法によりMTSO81に伝え、MTSO81はシステムセンタ82の使用制限情報を”着信可”に戻す。

(A) 着信時の起呼者への通知

以上のように、使用制限情報がシステムセンタ82に登録されているMS1に対して着信要求があったとき、MTSO81は対象となるMS1が着信に回答可能なエリアにいるかどうかをシステムセンタ82の当該MS1の情報から判断する。使用制限情報が”着信可”の場合はさらに位置登録情報からMS1が存在しているエリアを判定し、そのエリアに含まれるすべてのBS1を通じて着信メッセージを送出する。一方、使用制限情報が”着信不可”の場合はその着信要求元に対して、応答できない旨の通知を行う。

【0057】ここで、応答できない場合の通知の例として、ビジー・トーン・「応答できないエリアにいます」というアナウンス等が考えられる。さらに、自動的に不在時録音機能への接続により起呼者からの必要事項を音声やメッセージにて保存しておくことも可能である。

(B) 着呼者への通知

通常、着信要求があった場合通話まで概略以下のような手順で行われる。

【0058】1. MTSO81はシステムセンタ82に登録されている当該MS1の位置情報からMS1が存在すると思われるエリアの複数のBS51からMS1の対する着信メッセージを送出する。

2. 着信メッセージを受信できたMS1はこれに対する着信応答メッセージをアクセスチャンネルを利用して最も近い(最も条件の良い)BS51に対して送出する。

【0059】3. 着信応答メッセージを受けたBS51は空き状態の音声チャンネルを探し、音声チャンネル指

定メッセージ等により通話時に使用するチャンネルをMS1に対して行くと共にその音声チャンネルでの電波の送信を始める。

4. MS1は指定された音声チャンネルで送信を開始することと前後してBS51からの下り音声チャンネルが正しく受信できているかどうか監視する。

【0060】5. BS51はMS1からの上り音声チャンネルが正しく受信できるかどうか監視をし、音声チャンネルでの通信が可能になったことを認識してから、MS1に対するアラートメッセージ(着信表示指示)を送出する。

6. MS1は着信アラート音と着信表示を行い、ユーザに着信があったことを知らせる。

【0061】7. ユーザがアラートに対して応答したとき、アラート応答メッセージなどを利用してBS51に報告する。

8. 両方向の通話路を接続する。使用制限情報が”着信不可”の場合には先ほどの要求元に対する通知を行うと共に着呼者側にも「着信があったがMTSO81にて着信の処理を中止させたことと着信があったこと」などの情報のみを通知することも可能である。例えば、「着信報告メッセージ」などの上り制御チャンネルメッセージを新たに定めたり、あるいは既存の着信メッセージに新規オプションフィールドを追加するなどにより、起呼者の電話番号や録音メッセージのあり/なしなどの情報をMS1に伝えることとする。

【0062】例えば、上記ステップの1で着信メッセージの代わりにこのメッセージをMS1に送る。MS1はユーザの設定や使用制限の情報に従ってこのメッセージに対するユーザへの報告の内容を決め、画面に着信があったことや起呼者の電話番号あるいは録音メッセージのあり/なしなどを表示する。上記第4の実施の形態によると、上記第1の実施の形態の効果の他に、あるエリアにいるMS1が第2の通信手段が使用制限であるという認識を行い、それを移動体システムに報告し、さらに、MTSO81はその情報を利用して該当するMS1が使用制限状態にいるかどうかを事前にチェックすることにより、MS1に対する何らの通告なしに「応答できない」ことを通知したり、起呼者からの着信を不在録音システムへ自動的に接続することができる。また、MS1に対しては、使用制限下で着信があったことを通知することができる。その通知には起呼者の電話番号や録音メッセージのあり/なし等の情報を付加することを行い、ユーザの利便性を向上させることが期待できる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、エンドユーザになんらの操作を要求することなく、特定エリアでの移動体電話機からのレベルに応じた使用制限を行うことができる効果が得られる。したがって、病院やコンサートホール等のエリアのように、エリア毎に要求

される制限内容が異なるような細かなニーズに沿うことができる効果が得られる。つまり、病院であれば電力送出を絶対禁止したり、また、コンサートホールであれば着信のみを禁止し位置登録動作は許可し、発信に関してはユーザの常識によりホールから出たロビーでやってもらうように、エリア毎に送受信の有無に限らないように制限することができる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態の移動体通信システムのブロック図

【図2】第1の実施の形態の使用制限処理のフローチャート

【図3】位置登録シーケンス図

【図4】発信シーケンス図

【図5】着信シーケンス図

【図6】第2の実施の形態の移動体通信システムのブロック図

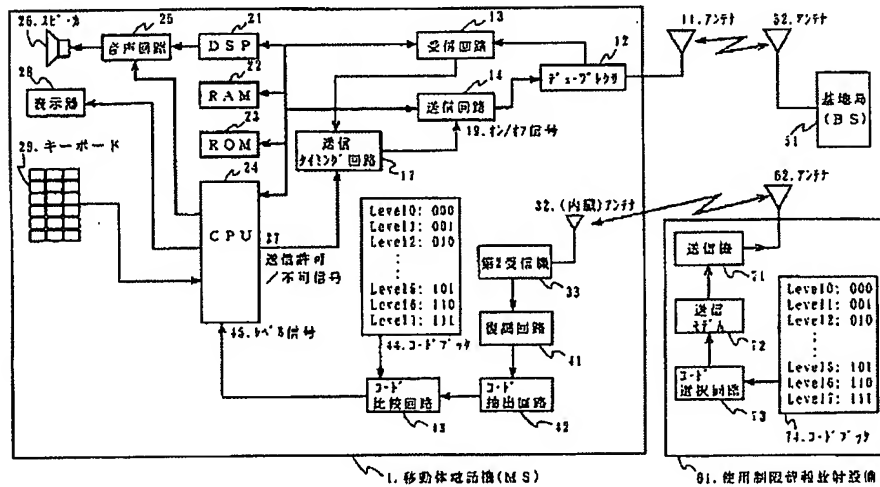
【図7】第2の実施の形態の使用制限処理のフローチャート

【図8】第4の実施の形態の移動体通信システムのブロック図

【符号の説明】

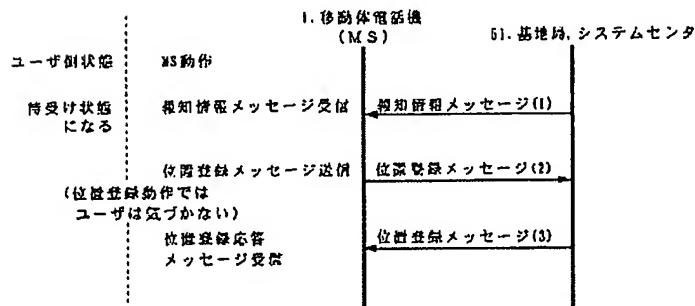
- 1 移動体電話機 (MS)
- 4 4 コードブック
- 5 1 基地局 (BS)
- 6 1 使用制限情報放射設備
- 7 4 コードブック

【図1】



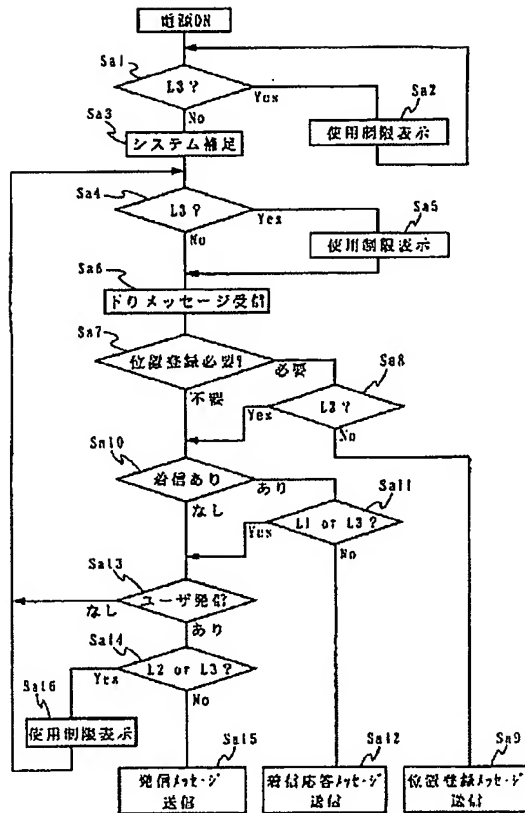
第1の実施の形態の移動体通信システムのブロック図

【図3】



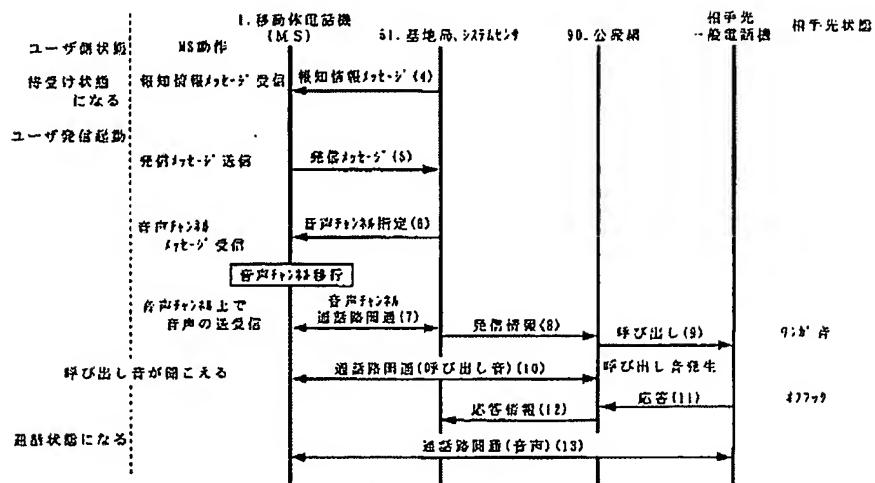
位置登録シーケンス図

【図2】



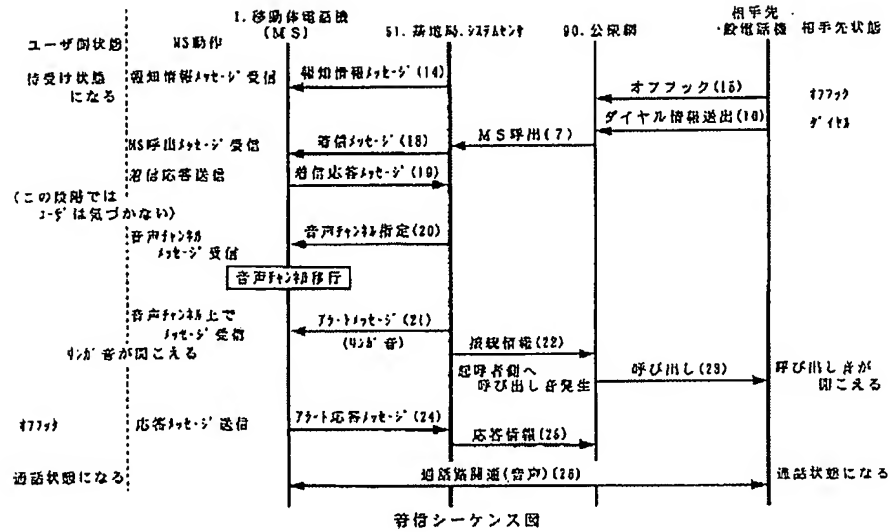
第1の実施の形態の使用制限処理のフローチャート

【図4】

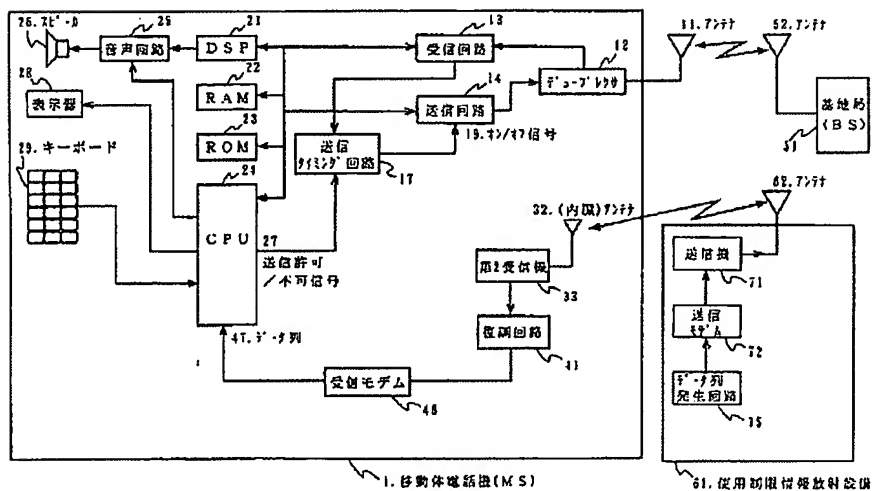


発信シーケンス図

【图5】

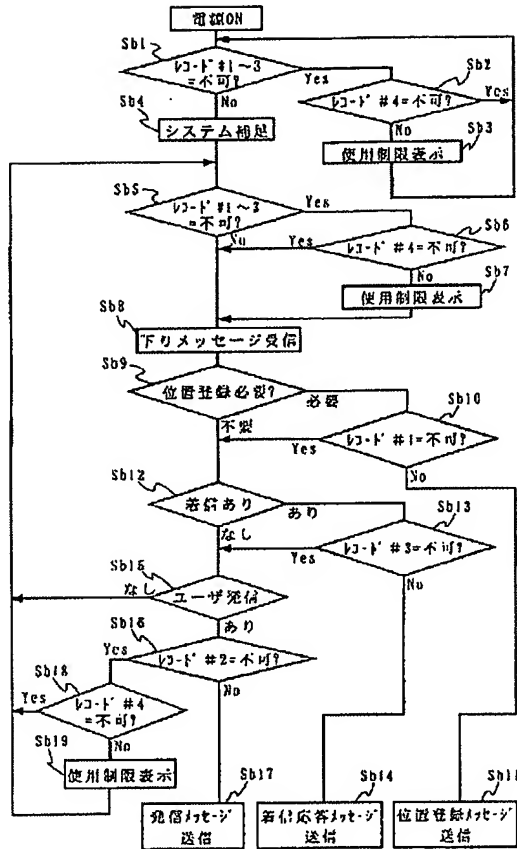


【図6】



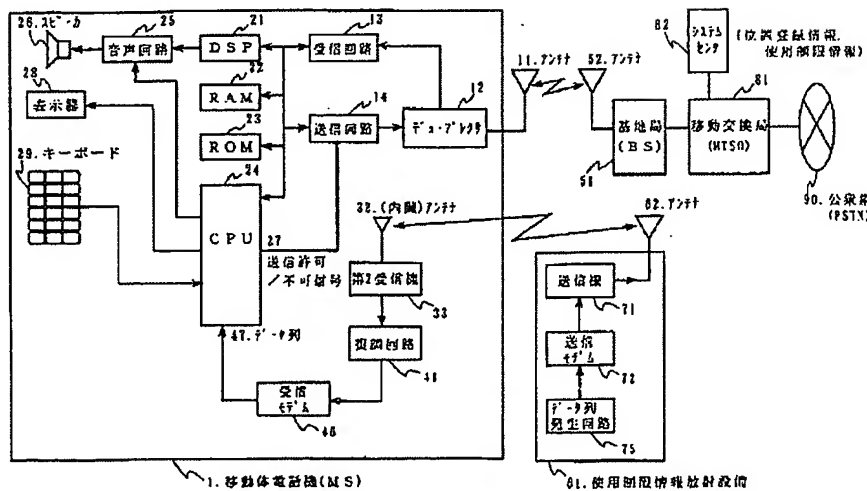
第2の実施の形態の移動体通信システムのブロック図

【図7】



第2の実施の形態の使用制限処理のフローチャート

【図8】



第4の実施の形態の移動体通信システムのブロック図

フロントページの続き

F ターム(参考) 5K024 AA61 AA64 AA65 BB00 BB04
CC11 DD01 DD02 FF03 FF05
GG00 GG01 GG03 GG10
5K027 AA11 CC08 EE11 FF01 FF22
FF25 HH11 HH14
5K067 AA34 BB04 DD13 DD20 DD24
DD27 DD28 EE02 EE10 EE16
FF03 FF20 FF31 FF40 GG01
GG11 HH12 JJ61 JJ66